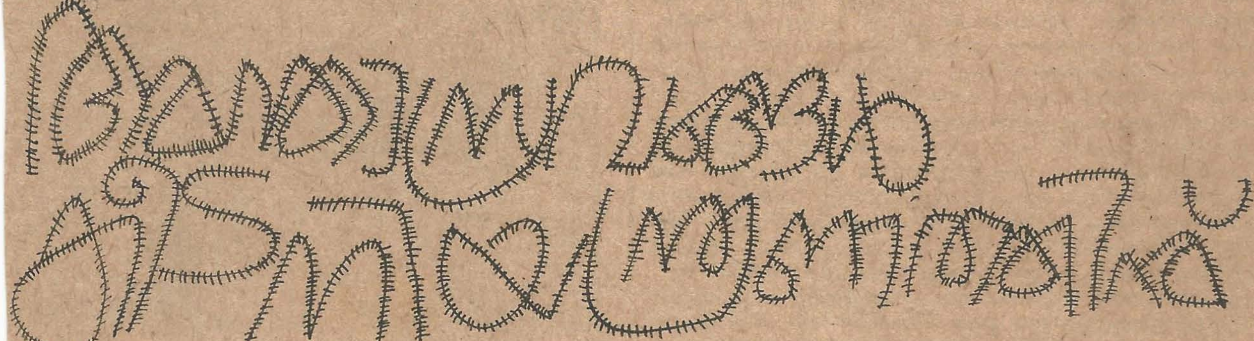
കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്



മനുഷ്യൻ ഭൂതലത്തിൽ ആവിർഭവിക്കുന്നതിനു് എത്ര
യോ ദശലക്ഷം സംവൽസരങ്ങൾക്കുമുമ്പു് പരിണാ
ത്തിൽ ഏതാണ്ടു് പൂർണ്ണത പ്രാപിച്ച ജീവികളാണു് കീട
ങ്ങൾ. മൂവായിരത്തിലധികം ജാതികളുള്ള വിപുലമായ
ഒരു സമൂഹമാണു് ഇവയുടേതു്. കീടങ്ങളെല്ലാം കുഴപ്പക്കാ
രാണെന്നും അവയെക്കൊണ്ടു് ദ്രോഹം മാത്രമേ മനുഷ്യനു് ഉ
ണ്ടാകൂ എന്നുമാണു് സാധാരണക്കാരുടെ ധാരണ. ആകെയു
ള്ള കീടജാതികളിൽ തൊണ്ണൂററിഒൻപതു് ദശാംശം ഒൻപ
തും (99.9) മനുഷ്യനു് ഒരുതരത്തിലല്ലെങ്കിൽ മറെറാരു തര
ത്തിൽ ഉപകാരംചെയ്യുന്നവയാണു്. ബാക്കിയുള്ള ദശാംശം
ഒന്നു് ശതമാനത്തിൽ പെടുന്ന പ്രാണികളാണു് കീടസമൂഹ
ത്തിനു പൊതുവെ ദുഷ്പേരു് പരത്തിയിട്ടുള്ളതു്. ലോ
കാരോഗ്യസംഘടനയുടെ ഒരു കണക്കു് കാണിക്കുന്നതു്,
ലോകത്തിൽ ഇന്നോളം ഉണ്ടായിട്ടുള്ള മനുഷ്യമരണങ്ങളിൽ
[illegible], പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ കീടങ്ങൾ
വരുത്തിയിട്ടുള്ളതാണെന്നത്രേ! കീടങ്ങൾ കാരണം വമ്പിച്ച
ധനനാശവും സംഭവിക്കുന്നുണ്ടു്. ഇവയെല്ലാം ചെയ്യുന്നതു്
ദശാംശം ഒന്നു് ശതമാനത്തിൽ പെടുന്ന കീട ജാതികളുമാ
ണു്! കീടങ്ങളുമായുള്ള മനുഷ്യന്റെ സമരം ആരംഭിച്ചതു്,
അവന്റെ കുലപിതാമഹനായ വാനരന്റെ കാലംതൊട്ടാ
രതാനും! ആ സമരം ഇന്നും വിജയിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടില്ല; തുട
രുന്നതേയുള്ളു. മറേറതെങ്കിലും ജീവികളോടു് ഇത്ര ദീർഘ
മായ, സുസജ്ജമായ, ഒരു പോരാട്ടത്തിനു് മനുഷ്യൻ തയ്യാ
റായിട്ടില്ല. ഒററയ്ക്കു് എടുത്തു പരിശോധിച്ചാൽ ഇത്രയും എ
ളിയ ജീവികളെ അധികം കാണാവുന്നതല്ലെന്നു് വ്യക്തമാ
കും. കൊതുകിന്റെയോ ഈച്ചയുടെയോ ചെള്ളിന്റെയോ

ലും പരിചിതമായ ഒരു ഉൽപന്നമായി എല്ലായിടത്തും എ
ത്തിയിട്ടുണ്ടു്: അമിതമായ പ്രതീക്ഷകൾ ഉയർത്തിയ ഒരു
ഉൽപന്നമായിരുന്നു അതു്. കീടങ്ങൾക്കെതിരായുള്ള അന്തി
മമായ ആയുധമെന്നുവരെ അന്നു കരുതി. എന്നാൽ ഡി.
ഡി. ററി.യുടെ പ്രയോഗം സൃഷ്ടിച്ച പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ
ഈ അഭിപ്രായങ്ങളെ തളർത്തുവാനാണു് സംഗതിയാക്കി
യതു്. ഇക്കാര്യങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങളെക്കുറിച്ചു് ഈ ലേ
ഖകൻ "ഡി. ഡി. ററി.യുടെ വ്യാധിക്ഷയങ്ങൾ"—എന്ന പേ
രിൽ മറെറാരവസരത്തിൽ എഴുതിയിട്ടുമുണ്ടു്. വിപരീത
ങ്ങളും വിനാശങ്ങളും വരുത്തുക മാത്രമല്ല ദൂരവ്യാപകങ്ങളാ
യ പ്രത്യാഘാതങ്ങളും പ്രകൃതിസംവിധാനത്തിൽ ഡി.
ഡി. ററി. ഉണ്ടാക്കുമെന്നു ക്രമേണ പ്രകടമായിത്തീർന്നു.
പരിസര നശീകരണവും മലിനീകരണവും മാത്രമല്ല ജീവ
ജാതികളുടെ വർഗനാശവും അതു വരുത്തുമെന്നു് കാണാൻ
തുടങ്ങി. പ്രകൃതി പ്രേമികളും നിരീക്ഷകരും ഡി.ഡി.ററി.
ക്കെതിരായി ശക്തമായ ശബ്ദമുയർത്തി. ഇതിന്റെ ആദ്യ
ത്തെ പ്രകടനമായിരുന്നു് റേച്ചൽകാർസണിന്റെ "നിശ്ശബ്ദ
വസന്തം"—എന്ന പ്രസിദ്ധമായ കൃതി. ഡി. ഡി. ററി.യു
ടെ പ്രയോഗക്ഷമതയെ ചോദ്യംചെയ്യുന്ന മറെറാരു കാര്യം

ദാഹരണം ഇതു് സാധൂകരിക്കുവാൻ മതിയാവും. ഒററ
യ്ക്കു് നിസ്സാരങ്ങളാണെങ്കിലും, സംഘം കൂടുമ്പോൾ കീടജീ
വികൾ മഹാമാരികൾ വാരി വിതച്ചു് വിനാശം വരുത്തു
ന്നു. അതിശക്തനെന്നു് അഹങ്കരിക്കുന്ന മനുഷ്യന്റെ ആവ
നാഴിയിലെ എല്ലാ ആയുധങ്ങളും അവയ്ക്കെതിരെ പ്രയോ
ഗിക്കുമ്പോൾ ക്രമേണ ഉപയോഗശൂന്യങ്ങളായി ഭവിക്കുന്ന
തായിട്ടാണു് ഇന്നുവരെയുള്ള അനുഭവം.

കീടങ്ങൾക്കെതിരായ സമരം സുസജ്ജമാകുവാൻ മനു
ഷ്യൻ നടത്തിയ പരിപാടികളിൽ ആദ്യഘട്ടം ആരംഭിച്ച
തു് രാസവസ്തുക്കളുടെ പ്രയോഗത്തോടെയാണു്. ജലപ്പര
പ്പിൽ മണ്ണെണ്ണ തളിക്കുന്നതും, ഈയത്തിന്റെ ആഴ്സണേ
റ്റ്, നിക്കോട്ടിൻ, റോട്ടനോൺ തുടങ്ങിയ രാസവസ്തു
ക്കൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതും ഈ ഘട്ടത്തിലെ പ്രമുഖങ്ങളായ
പ്രവർത്തനങ്ങളായിരുന്നു. കുറെയൊക്കെ വിജയം വന്നെ
ങ്കിലും ഫലപ്രദമായ സ്ഥിതി കൈവന്നില്ല. കൂടുതൽ ശക്ത
ങ്ങളായ രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ കണ്ടെത്തി കീടങ്ങളെ വകവ
രുത്തുവാനുള്ള പരിശ്രമം ശാസ്ത്രകാരന്മാർ തുടർന്നുകൊണ്ടേ
യിരുന്നു. ഈ യത്നങ്ങളാണു് കീടങ്ങൾക്കെതിരായ പോ
രാട്ടത്തിന്റെ രണ്ടാം ഘട്ടത്തിലേയ്ക്കു് നയിച്ചതു്.

ഏതാണ്ടു് നാൽപതു വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പു് തയ്യാറാക്കാൻ
സാധിച്ച ശക്തിമത്തായ കീടനാശിനിയാണു് ഡി. ഡി.
ററി. എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന രാസവസ്തു. അതു ക
ണ്ടുപിടിക്കുവാനുണ്ടായ സാഹചര്യങ്ങളുടെയും പരിശ്രമങ്ങളു
ടെയും കഥ രസകരവും വിപുലവുമാണെന്നു മാത്രമേ ഇവി
ടെ സൂചിപ്പിക്കുന്നുള്ളൂ. അത്യന്തം സങ്കീർണ്ണമായ രാസഘ
ടനയോടുകൂടിയ ഈ രാസവസ്തു സാധാരണക്കാർക്കുപോ



ടുടി പ്രത്യക്ഷമായി. ഡി. ഡി. ററി.യേററാലും കുഴപ്പമു ണ്ടാകാതിരിക്കത്തക്ക ശക്തിവിശേഷമുള്ള പുതിയ തലമുറ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടതായിരുന്നു ഈ പ്രതിഭാസം. ഇതുമൂലം മലമ്പനി തിരിച്ചുവന്നു. കീടപ്രാണികൾവഴി പ്രചരിക്കുന്ന മററു മഹാമാരികളായ പ്ളേഗും, ഉറക്കദീനവും മററും ക്ഷയിക്കാതെ നിലനിൽക്കുന്നു.

കീടപ്രാണികൾക്കെതിരായ പോരു് വിജയിക്കാൻ പുതിയ സമരമുഖം തുടങ്ങാതെ, സാദ്ധ്യമല്ലെന്ന വിശ്വാസത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിലാണു് ഇന്നത്തെ പരിപാടികളെല്ലാം ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതു്. ഇതിനുള്ള പരിശ്രമങ്ങളെ "മൂന്നാം തലമുറ കീടനാശിനികൾ കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള യത്നങ്ങൾ" എന്നാണു് വിശേഷിപ്പിക്കാറുള്ളതു്.

അന്തഃസ്രവങ്ങൾക്കു് (ഹോർമോണുകൾ) ഏതു ജന്തുവിന്റെ വളർച്ചയിലും കർമ്മപദ്ധതിയും നിർണ്ണായകമായ സ്ഥാനവും സ്വാധീനവും ഉണ്ടെന്നു് അംഗീകൃതമായിട്ടുണ്ടു്. കീടപ്രാണികളുടെ ദശാപരിണാമങ്ങളിൽ ഈ രസവസ്തുക്കൾ—ഹോർമോണുകൾ—വളരെ വിപുലമായ പങ്കാണു് വഹിക്കുന്നതു്. മുട്ടകൾ വിരിയാനും, വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന പുഴ വളരാനും പക്വതപ്രാപിക്കുവാനും. പിന്നെ സമാധിയിൽ പ്രവേശിക്കാനും, ക്രമേണ പ്രാണിയായി പുറത്തുവരാനുമെല്ലാം ഹോർമോണുകളുടെ ഒഴിവാക്കപ്പെടാനാവാത്ത ആവശ്യമുണ്ടു്. ഹോർമോണുകൾ നൽകുന്ന ഉത്തരവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണു് ഈ രൂപ പരിണാമ പ്രക്രിയയുടെ എല്ലാ പടികളും അരങ്ങേറുന്നതു്. നിശ്ചിത വേളയിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന അന്തഃസ്രവത്തിന്റെ മാത്രയിലോ മാററത്തിലോ തകരാറു സംഭവിച്ചാൽ ജീവിയുടെ വളർച്ചയും രൂപാന്തര പ്രക്രിയയും അവതാളത്തിലാകും. ജീവി ജന്മംകൊള്ളാതെ നശിക്കും. തികച്ചും ലഘുവായ മാത്ര മതി ഈ അന്തഃസ്രവങ്ങൾ, അവരവരുടെ ധർമ്മം അനുഷ്ഠിക്കുന്നതിനു്. കീടങ്ങളുടെ രൂപാന്തരപ്രക്രിയയിൽ ആദ്യഘട്ടങ്ങളിൽ ആവശ്യമായി വരുന്നവയായതിനാൽ, ഈ അന്തഃസ്രവങ്ങളെ "ജുവനൈൽ ഹോർമോണുകൾ"—എന്നാണു് വിവക്ഷിച്ചുവരുന്നതു്. ഈ ഗവേഷണമേഖലയിൽ പ്രമുഖർ റിഡിഫോർഡു് (Lynn M. Riddiford) സ്ളാമ (Karel Slama) എന്നിവരാണു്. മുട്ട വിരിയേണ്ട ഘട്ടത്തിൽ ഒരു പ്രത്യേകതരം ഹോർമോൺ അതിൽ ഉണ്ടായിക്കൂടാ. ഉണ്ടായിരുന്നാൽ മുട്ട വിരിയാതെ കഴിയും. ബാഹ്യമായി ഹോർമോൺ മുട്ടയുമായി സമ്പർക്കത്തിലെത്തിയാൽ, മുട്ടയായിത്തന്നെ തുടരും. പുഴവായിരിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ മറെറാരുതരം ഹോർമോൺ അതിനെ സ്വാധീനിച്ചാൽ നിരന്തരമായി പുഴവായി ജീവിച്ചു് അതു മരിക്കുകയേയുള്ളൂ; കീടമായുള്ള രൂപാന്തരം നടക്കുകയില്ല. ഓരോജാതി കീടത്തിനും തനതായ ഹോർമോണുകളാണുള്ളതു്. ഒന്നുകൊണ്ടു് മറെറാന്നിനു് ഒരു ഫലവും ഉണ്ടാകുകയില്ല.

ഹോർമോണുകൾ തരംതിരിച്ചെടുത്താൽ, വേണ്ട തോതിൽ അവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള സജ്ജീകരണങ്ങളുണ്ടായാൽ, കീടങ്ങളുടെ രൂപാന്തര പരിണാമപ്രക്രിയയുടെ താളക്രമങ്ങളെ താറുമാറാക്കുന്നതിനു്, അവ പ്രയോഗിച്ചാൽ മതിയാവുമല്ലോ. അതിന്റെ അർത്ഥം കീടപ്രാണിയുടെ വിപുലമായ വർദ്ധനവിനെ തികച്ചും നിയന്ത്രണത്തിനു വിധേയമാക്കിത്തീർക്കുക എന്നാണു്. ഏററവും നല്ല കീടനാശിനിയായി ഹോർമോണുകളെ രൂപാന്തരപ്പെടുത്താമെന്നു് ചുരുക്കം. ഡി.ഡി.ററി. ക്കോ മററു രാസപദാർത്ഥങ്ങൾക്കോ അവകാശപ്പെടാനാവാത്ത മേന്മകൾപലതും ഇവയ്ക്കു് ഉണ്ടായിരിക്കും. അന്യ പ്രാണികൾക്കു് അവ ആപത്തുവരുത്തുകയില്ല. പരിസരനശീകരണമോ മലിനീകരണമോ ഉണ്ടാക്കുകയില്ല. കീടപ്രാണികൾക്കു് വിപരീത ശക്തി സ്വാംശീകരിച്ചു്, ഹോർമോണുകളെ ശക്തിഹീനമാക്കാൻ വഴിയില്ല. കീടനാശിനിയെന്ന രീതിയിൽ ഹോർമോണുകളുടെ ശക്യത ഏതാണ്ടു് ഇരുപതു കൊല്ലം മുമ്പു് അംഗീകൃതമായിട്ടുള്ളതാണു്. അതു് പ്രാവർത്തികമാക്കിത്തീർക്കുന്നതിലാണു് ഇന്നു് ഗവേഷകന്മാർ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതു്. ●



